

## 明細書

## プラテン板及び液体吐出装置

## 5 技術分野

本発明は、液体吐出ヘッドの下面の液体吐出面と対向する位置に配置され、該液体吐出面の各ノズルから吐出された液滴の吐出対象物を支えるプラテン板及びそれを用いた液体吐出装置に関するものである。

10

## 背景技術

従来から、液体吐出ヘッドの液室内の液体を加熱して液体吐出ノズルから液滴を吐出する液体吐出装置として、例えばインクジェットプリンタなどの記録装置が知られている。このようなインクジェットプリンタは、プリントヘッドの下面のインク吐出面に配列された各ノズルからインク滴を吐出してプリント画像を形成するもので、プリントヘッドのインク吐出面と対向する位置にプラテン板が配設されている。

このプラテン板は、インクジェットプリンタに内蔵された搬送手段によって搬送された記録紙を裏面から支えることにより、吐出対象物としての記録紙とインク吐出面との間の距離を規定する部材であって、例えば板状の形状を有し、その上面側には記録紙の搬送方向に延びた複数個のリブ（プラテンリブ）が記録紙の幅方向に所定の間隔で形成されていた。そして、このようなプラテン板を備えたインクジェットプリンタにおいては、プラテン板のリブ頂面で支えられた記録紙を搬送手段で搬送し、この記録紙

の表面に対してプリントヘッドの各ノズルからインク滴を吐出することによって、記録紙に印刷を行うようになっていた。

ところで、このようなインクジェットプリンタでは、記録紙の上下左右の余白をゼロにして印刷する、いわゆる縁無し印刷を行う場合や、用紙サイズの設定を間違えて設定サイズよりも小さい記録紙を使用した場合には、記録紙の周辺端部を超えて余分なインク滴が吐出されるため、プラテン板のリブにインクが付着して汚れることがあり、このプラテンリブに付着したインクが、印刷時に記録紙の裏面を汚損する可能性がある。そのため、記録紙の裏面の汚損を回避するには、プラテン板のリブにインク滴が付着しないようにする必要がある、従来のこの種のプラテン板として、各ノズルから吐出されたインク滴が被着する領域に、吐出されたインク滴を受けるための凹部（インク受け）を設けたものが知られている（例えば、特開 2 0 0 0 - 1 1 8 0 5 8 号公報（第 3 ～ 4 頁、第 2, 3 図）又は特開 2 0 0 2 - 8 6 8 2 1 号公報（第 4 ～ 5 頁、第 1, 2 図）参照。）。  
15

しかし、特開 2 0 0 0 - 1 1 8 0 5 8 号公報及び特開 2 0 0 2 - 8 6 8 2 1 号公報に記載された技術は、いわゆるシリアル型のプリントヘッドを備えたインクジェットプリンタに適用されたものであって、多数個のノズルの列が記録紙の全幅に対応して配列されたライン型のプリントヘッドを備えたプリンタに適用することは困難であった。すなわち、シリアル型のプリントヘッドを備えたプリンタにおいては、記録紙を停止させた状態で、プリントヘッドを記録紙の幅方向に往復移動しながら各ノズルからインク滴を吐出して画像を形成し、ある領域の画像が形成されてから記録紙を搬送方向に搬送して停止し、その状態で次の領域の  
20  
25

画像を形成するようになっているので、インク吐出面の下方における記録紙の平坦性は問題とならなかった。

これに対し、ライン型のプリントヘッドを備えたプリンタにおいては、記録紙を搬送方向に搬送させると同時に、記録紙の幅方向に配列された各ノズルからインク滴を吐出して画像を形成するようになっているので、インク吐出面の下方に搬送された記録紙が平坦に支えられていない状態では、適正な画像が形成されない可能性があった。特に、各ノズルからインク滴を吐出する方向を可変制御する吐出方向偏向手段を備えたプリントヘッドの場合には、インク滴の着弾位置を記録紙の幅方向に偏向させて吐出するようになっていするため、インク吐出面の下方に搬送された記録紙の幅方向における平坦性を確保する必要があった。

#### 発明の開示

そこで、本発明は、このような問題点に対処し、液体吐出ヘッドの液体吐出面の下方に搬送された吐出対象物の平坦性を確保して適正な液体吐出が行われると共に、吐出対象物の裏面の汚損が防止されるプラテン板及びそれを用いた液体吐出装置を提供することを目的とする。

上記目的を達成するために、本発明は以下のように構成した。プラテン板の底面部から立設され吐出対象物の搬送方向に延び該吐出対象物の幅方向に所定の間隔で配列された複数のリブによって、各ノズルから吐出された液滴が被着する領域外にて吐出対象物の裏面を支えて吐出対象物と液体吐出面との間の距離を規定し、各ノズルから吐出された液滴が被着する領域内ではリブ頂面が吐出対象物の裏面と接触しないようになる。

したがって、プラテン板の幅方向に所定の間隔で配列された複数のリブによって、液体吐出ヘッドの液体吐出面の下方に搬送された吐出対象物の平坦性が確保され、吐出対象物の表面に対して適正な液体吐出を行うことができると共に、吐出対象物の端部を  
5 越えて吐出されたインクでリブ頂面が汚損されることがなくなり、吐出対象物の裏面の汚損を防止することができる。

また、上記リブは、吐出対象物の搬送方向の上流側端部に、その上流側から搬送されてきた吐出対象物の先端部をリブ頂面に誘導する傾斜面又は曲面が形成されたことにより、吐出対象物の  
10 先端部がリブ頂面に誘導されるようになる。したがって、吐出対象物の周辺端部を越えて吐出された液体が吐出対象物の先端部に吐出され吐出対象物の先端部が撓んで下方に落ち込んだときにも、吐出対象物をリブ頂面に導いて紙詰まりを防止して、その平坦性を確保することができる。

さらに、上記複数のリブは、隣り合う列において吐出対象物の搬送方向の上流側又は下流側に位置するリブ頂面が他のリブのリブ頂面に対して互いに位置をずらして配列されたことにより、この複数のリブで吐出対象物が支えられ、その幅方向における平坦性を確保することができる。そのため、吐出対象物が撓んで液  
20 体吐出面との距離が広がるのを防止することができ、吐出対象物に対して適正な液体吐出を行うことができる。また、この場合には、各リブの列の間における距離が確保されるため、プラテン板を成形するときに用いる金型が丈夫になる。

さらにまた、上記複数のリブの間には、上記各ノズルから吐出  
25 された液滴が被着する領域内に、該液滴を吸収する液体吸収材を備えたことにより、液体吐出ヘッドの各ノズルから勢い良く吐出

された液滴の跳ね返り飛沫を減じることができ、吐出対象物の裏面の汚損を防止することができる。また、吐出した液滴を液体吸収材に吸収することで、液滴がある程度溜まったとしても、その液体が振動でこぼれるのを防止できる。

- 5       そして、上記リブは、吐出対象物の幅方向に連続して延びて形成されたことにより、吐出対象物の幅方向における完全な平坦性を確保することができ、吐出対象物の表面に対して適正なインク吐出を行うことができる。

- 10       また、液体吐出装置に装着された液体吐出ヘッドの下面の液体吐出面と対向する位置に配置されたプラテン板を、前述のプラテン板と同じ構成とすることにより、プラテン板の底面部から立設され吐出対象物の搬送方向に延び該吐出対象物の幅方向に所定の間隔で配列された複数のリブによって、各ノズルから吐出された液滴が被着する領域外にて吐出対象物の裏面を支えて吐出対象物と液体吐出面との間の距離を規定し、各ノズルから吐出された液滴が被着する領域内ではリブ頂面が吐出対象物の裏面と接触しないようになる。
- 15

- したがって、プラテン板の幅方向に所定の間隔で配列された複数のリブによって、液体吐出ヘッドの液体吐出面の下方に搬送された吐出対象物の平坦性が確保され、吐出対象物の表面に対して適正な液体吐出を行うことができると共に、吐出対象物の端部を越えて吐出されたインクでリブ頂面が汚損されることがなくなり、吐出対象物の裏面の汚損を防止することができる。
- 20

- また、吐出対象物の先端部がリブ頂面に誘導されるようになり、吐出対象物の周辺端部を越えて吐出された液体が吐出対象物の先端部に吐出され吐出対象物の先端部が撓んで下方に落ち込ん
- 25

だときにも、吐出対象物をリップ頂面に導いて紙詰まりを防止して、その平坦性を確保することができる。

さらに、複数のリップで吐出対象物が支えられ、その幅方向における平坦性を確保することができるため、吐出対象物が撓んで液体吐出面との距離が広がるのを防止することができ、吐出対象物  
5 に対して適正な液体吐出を行うことができる。また、この場合には、各リップの列の間における距離が確保されるため、プラテン板を成形するとき用いる金型が丈夫になる。

さらにまた、液体吐出ヘッドの各ノズルから勢い良く吐出された液滴の跳ね返り飛沫を減じることができ、吐出対象物の裏面の汚損を防止することができる。また、吐出した液滴を液体吸収材  
10 に吸収することで、液滴がある程度溜まったとしても、その液体が振動でこぼれるのを防止できる。

そして、吐出対象物の幅方向における完全な平坦性を確保することができ、吐出対象物の表面に対して適正なインク吐出を行う  
15 ことができる。

また、上記液体吐出ヘッドに対する吐出対象物の供給側から排出側へ吐出対象物を搬送する搬送ベルトが所定の経路上に配置された搬送手段を有し、上記液体吐出ヘッドから所定の液体が吐出  
20 される領域内では、上記搬送手段の搬送ベルトを上記液体吐出ヘッドに対して上記プラテン板よりも後方に配置したことにより、液体吐出ヘッドから所定の液体が吐出される領域内にて吐出対象物を搬送する搬送ベルトが液体吐出ノズルから吐出される所定の液体で汚染されるのを簡易な構造で防止することができる。  
25

さらにまた、上記搬送ベルトが液体吐出ヘッドに対してプラテ

ン板よりも後方に配置される箇所には、該搬送ベルトの経路を変更するための経路変更手段を設けたことにより、経路変更手段で搬送ベルトの経路を容易に変更できる。

5 図面の簡単な説明

第1 A図乃至第1 C図は、本発明によるプラテン板の実施形態を示す説明図であり、第1 A図はその平面図を示し、第1 B図は第1 A図のA-A線断面図を示し、第1 C図は第1 A図のB-B線断面図を示している。

10 第2図は、上記プラテン板に配列されたリブの頂面を記録紙が搬送する状態を示す断面図である。

第3図は、上記プラテン板のリブの形状を示す断面図である。

第4図は、上記プラテン板のリブの配列状態を示す平面図である。

15 第5図は、本発明による液体吐出装置としてのインクジェットプリンタの実施形態を示す概略斜視図である。

第6図は、上記インクジェットプリンタに配設された上蓋を開いて収納部内にヘッドカートリッジを収納する状態を示す斜視図である。

20 第7図は、上記液体吐出装置におけるヘッドカートリッジの構成を示す一部断面側面図である。

第8図は、第5図に示すプリンタ本体部の外カバーを外して内部構造を示す説明図である。

25 第9図は、第8図に示すヘッドキャップ開閉機構を示す説明図である。

第10 A図乃至第10 E図は、上記ヘッドキャップ開閉機構に

よりヘッドキャップが移動するときのクリーニング動作を示す説明図である。

第 1 1 図は、第 5 図に示すインクジェットプリンタの内部構造を示す断面図であり、ヘッドカートリッジが動作を開始する前の  
5 停止状態を示す図である。

第 1 2 図は、上記ヘッドカートリッジのインク吐出面を密閉保護していたヘッドキャップがキャップ退避位置まで退避して印画動作が可能となった状態を示す図である。

第 1 3 図は、上記インクジェットプリンタのメンテナンス時に  
10 プリンタ本体部を開口させた状態を示す図である。

第 1 4 図は、上記プラテン板の第 2 の実施形態を示す概略断面図であり、断面直線状の傾斜面が上流側端部に形成されたりブを示す図である。

第 1 5 図は、上記プラテン板の第 3 の実施形態を示す概略断面  
15 図であり、断面曲線状の曲面が上流側端部に形成されたりブを示す図である。

第 1 6 図は、上記プラテン板の第 4 の実施形態を示す概略断面図であり、切り欠きがなく、連続した波状の頂面を持つリブを示す図である。

第 1 7 図は、上記プラテン板の第 5 の実施形態を示す平面図で  
20 あり、リブの他の配列状態を示す図である。

第 1 8 図は、上記プラテン板の第 6 の実施形態を示す斜視図であり、記録紙の幅方向に延びて形成されたりブを示す図である。

第 1 9 図は、ベルト搬送手段及びプラテン板の細部の取付け構造を示す要部拡大断面図である。  
25

第 2 0 図は、プラテン板を示す平面図である。



発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施の形態を添付図面に基づいて詳細に説明する。

5 第1 A図乃至第1 C図は本発明によるプラテン板の実施形態を示す説明図であり、第1 A図はその平面図を示し、第1 B図は第1 A図のA-A線断面図を示し、第1 C図は第1 A図のB-B線断面図を示している。このプラテン板1は、第2図に示すように、後述するプリントヘッド20の下面のインク吐出面22と対  
10 向する位置に配置され、インク吐出面22に配列された各インク吐出ノズル23（23 k, 23 c, 23 m, 23 y）から吐出されたインク滴が被着する記録紙51を裏面から支える部材であって、吐出対象物としての記録紙51の端部を超えて吐出された余分なインク滴を受けて貯留するインクリザーバとしての機能  
15 も果たしている。

このプラテン板1は、第1 A図に示すように、上記プリントヘッド20のインク吐出面22の全幅方向に対応した幅で周囲に立上り片を有する細長い箱状に形成され、全体がABS樹脂で形成されている。また、このプラテン板1において記録紙51の搬  
20 送方向の上流側には張出部1 aが設けられ、記録紙51の搬送の安定性を確保すると共に、吐出されたインク滴を十分に貯留できるようになっている。さらに、このプラテン板1は、第1 C図に示すように、その底面部1 bから立設され記録紙51の搬送方向に延びたリブ2～6が、第1 A図に示すように該プラテン板1の  
25 幅方向に所定の間隔で複数個配列されている。

このリブ2～6は、第2図及び第3図に示すように、記録紙5

1の裏面を支えるもので、記録紙51の搬送方向の上流側から下流側にかけて第1のリブ2～第5のリブ6が形成されており、それぞれのリブ頂面2a～リブ頂面6aが略同一の高さとされ、上記インク吐出面22の各インク吐出ノズル23から吐出されたインク滴が被着する領域外にて、記録紙51の裏面をリブ頂面2a～6aで支えて記録紙51とインク吐出面22との間の距離を規定するように形成され、各インク吐出ノズル23から吐出されたインク滴が被着する領域内では、リブ自体が欠落して形成されている。

- 10 これにより、プラテン板1に上記のように配列された複数のリブ2～6によって、各インク吐出ノズル23から吐出されたインク滴が被着する領域外にて記録紙51の裏面を支えて記録紙51とインク吐出面22との間の距離を規定し、各インク吐出ノズル23から吐出されたインク滴が被着する領域内ではリブ2～
- 15 6自体が存在しない状態となり、リブ頂面が記録紙51の裏面と接触しないようになる。したがって、プラテン板1の幅方向に所定の間隔で配列された複数のリブ2～6によって、プリントヘッド20のインク吐出面22の下方に搬送された記録紙51の平坦性が確保され、記録紙51の表面に対して適正なインク吐出を行うことができる。また、記録紙51の周辺端部を越えて吐出されたインクでリブ2～6の頂面が汚損されることがなくなり、記録紙51の裏面の汚損を防止することができる。

- 25 なお、以上の説明においては、プラテン板1は、各インク吐出ノズル23からのインク滴が被着する領域内にはリブ自体が欠落しているものとしたが、本発明はこれに限られず、該領域内にもリブ（図示せず）を設け、そのリブ頂面を記録紙51の裏面と

接触しない高さに形成してもよい。

また、第 3 図に示すように、各リブ 2 ～ 6 は、記録紙 5 1 の搬送方向の上流側端部に、その上流側から搬送されてきた記録紙 5 1 の先端部をリブ頂面に誘導する傾斜面が形成されている。例えば、第 2 のリブ 3 の上流側端部には、大きく面取りされた傾斜面 3 b が形成されており、矢印 C の方向に搬送されてきた記録紙 5 1 の先端部をリブ頂面 3 a に誘導するようになっている。これにより、先端が下向きに垂れて搬送されてきた記録紙 5 1 の先端部を上記リブ 3 の傾斜面 3 b で頂面 3 a に導いて、紙詰まりを防止することができる。特に、例えば縁無し印刷を行うときにおいては、記録紙 5 1 の先端部にインク滴が吐出されたときに、記録紙 5 1 の先端部が撓んで下方に向かって落ち込み易くなるが、第 2 のリブ 3 の上流側端部に傾斜面 3 b が形成されているので、記録紙 5 1 の先端部を上記リブ 3 の傾斜面 3 b で頂面 3 a に導いて、紙詰まりを防止することができる。また、第 3 のリブ 4 ～ 第 5 のリブ 6 においても、同様の形状に形成されている。

したがって、第 2 のリブ 3 の頂面 3 a を通過した記録紙 5 1 が更に矢印 C の方向に搬送される際に、第 2 のリブ 3 と第 3 のリブ 4 との間に記録紙 5 1 の先端部が下向きに垂れて進入してきても、記録紙 5 1 が第 3 のリブ 4 の上流側端部に引っ掛かることなくリブ頂面 4 a に導かれ、次の第 4 のリブ 5 及び第 5 のリブ 6 へと記録紙 5 1 を順次に搬送することができる。このようにして、記録紙 5 1 をリブ頂面 2 a ～ 6 a で支えてインク吐出面 2 2 と一定の距離を保ちながら搬送することができる。

また、第 3 図に示すように、第 1 のリブ 2 ～ 第 4 のリブ 5 の下流側端部にも、上述と同様の傾斜面 2 c ～ 5 c が形成されている。

これにより、図示省略したが、記録紙 5 1 を矢印 C に示す方向と反対方向に搬送させた場合においても、その搬送方向の先端部が各リブ 2 ～ 5 の下流側端部に引っ掛からないようにすることができる。したがって、記録紙 5 1 を矢印 C に示す方向と反対方向に搬送させたときにおける紙詰まりを防止することができる。なお、以上の説明においては、各リブ 2 ～ 6 の上流側端部には、傾斜面が形成されているとして説明したが、本発明はこれに限られず、搬送された記録紙 5 1 の紙詰まりを防止できるものであればどのような形状でもよい。他の具体的な形状については、第 1 4 図～第 1 6 図を参照して後に説明する。

さらに、第 1 A 図に示すように、プラテン板 1 の複数のリブ 2 ～ 6 は、隣り合う列において記録紙 5 1 の搬送方向の上流側又は下流側に位置するリブ頂面が他のリブのリブ頂面に対して互いに位置をずらして配列されている。具体的には、第 4 図に示すように、所定の間隔で幅方向に配列された第 3 のリブ 4 の列は、その上流側及び下流側に配列された第 2 のリブ 3 の列及び第 4 のリブ 5 の列に対して、それぞれ矢印 C に示す記録紙 5 1 の搬送方向において重ならないように配列されている。これにより、記録紙 5 1 は、上述した配列のリブ 2 ～ 6 で支えられるので、その幅方向における平坦性が確保される。そのため、記録紙 5 1 が撓んでインク吐出面 2 2 との距離が広がるのを防止することができ、記録紙 5 1 の表面に対して適正なインク吐出を行うことができる。また、プラテン板 1 のリブ 2 ～ 6 を上述のように配列した場合には、各リブの列の間における距離が確保されるため、該プラテン板 1 を成形するときに用いる金型が丈夫になるというメリットもある。

なお、上記リブ 2 ～ 6 の配列は、第 1 A 図乃至第 1 C 図に示すものに限られず、記録紙 5 1 の幅方向における平坦性を確保できるものであれば、どのようなものでもよい。他の具体的な配列については、第 1 7 図及び第 1 8 図を参照して後に説明する。

- 5      そして、第 2 図に示すように、上記プラテン板 1 は、インク吐出面 2 2 の各インク吐出ノズル 2 3 から吐出されたインク滴が被着する領域内に、インク吸収材 7 を備えている。このインク吸収材 7 は、インク吐出ノズル 2 3 から吐出されたインク滴を吸収する液体吸収材となるもので、スポンジなどでできており、例え  
10      ば縁無し印刷を行うときに記録紙 5 1 の周辺端部を超えて吐出されたインク滴を吸収するようになっている。これにより、各インク吐出ノズル 2 3 から勢い良く吐出されたインク滴の跳ね返り飛沫を減じることができ、記録紙 5 1 の裏面の汚損防止に役立つ。また、インク吸収材 7 を備えたことで、ある程度インク液が溜まったとしても、振動でインク液がこぼれるのを防止できる。  
15

なお、上記プラテン板 1 は、メンテナンス性を高めるため取り外し可能な構造にしてあるため、インクで汚れたときは取り外して簡単に清掃可能である。

- 第 5 図は、本発明による液体吐出装置の一例としてのインクジェットプリンタの実施形態を示す斜視図である。このインクジェットプリンタ 1 1 は、記録紙の所定位置にインク滴を吐出して画像を形成するもので、プリンタ本体部 1 2 と、ヘッドカートリッジ 1 3 （第 6 図参照）と、記録紙トレイ 1 4 とを備えている。  
20

- プリンタ本体部 1 2 は、記録紙トレイ 1 4 内に収納された記録紙を搬送するための搬送機構や、記録紙に対して適正に印画を行わせるための電気回路部を内部に納めたものであり、その前面下  
25

部に設けられたトレイ挿入口 1 5 に記録紙トレイ 1 4 が着脱可能状態に装着されている。なお、このトレイ挿入口 1 5 は記録紙の排紙口も兼ねており、プリンタ本体部 1 2 内で印画された記録紙は、記録紙トレイ 1 4 の上面の排紙受け部 1 4 a 上に排紙されるようになっている。また、このプリンタ本体部 1 2 の前面上部には、インクジェットプリンタ 1 1 の全体動作の状態を表示する表示パネル（表示部） 1 6 が設けられている。

また、プリンタ本体部 1 2 の上面側には、開閉可能に配設された上蓋 1 7 が取付けられており、この上蓋 1 7 を開くと、第 6 図に示すように、プリンタ本体部 1 2 の上面側にヘッドカートリッジ 1 3 を収納する収納部 1 8 が形成されている。このプリンタ本体部 1 2 の収納部 1 8 は、矢印 Z 方向に下ろされたヘッドカートリッジ 1 3 を収納し、着脱可能な状態に保持するようになっている。このヘッドカートリッジ 1 3 は、イエロー Y，マゼンタ M，シアン C，ブラック K の 4 色のインクタンク 1 9 を備えたプリントヘッド 2 0 と、このプリントヘッド 2 0 の下面側に装着されたヘッドキャップ 2 1 とから構成されている。このプリントヘッド 2 0 は、フルライン型と呼ばれるもので、その下面のインク吐出面にインク吐出ノズル列が記録紙（例えば A 4 判）の全幅に対応して配列されており、プリンタ本体部 1 2 の収納部 1 8 内に固定された状態で記録紙上にインクを吐出して必要幅の画像を形成するようになっている。

第 7 図は、上記ヘッドカートリッジ 1 3 の構成を示す一部断面側面図である。インクタンク 1 9 は、インク（所定の液体）が貯蔵された液体容器となるもので、Y，M，C，K の 4 色のインクに対応して四つのタンク 1 9 y，1 9 m，1 9 c，1 9 k が着脱

可能にセットされている。また、プリントヘッド 20 は、インクタンク 19 y, 19 m, 19 c, 19 k からインクの供給を受けてインクを吐出する液体吐出ヘッドとなるもので、その下面のインク吐出面 22 には Y, M, C, K の 4 色のインク吐出ノズル（液体吐出ノズル）23 の列が形成されている。

また、プリントヘッド 20 の下面側には、ヘッドキャップ 21 が該プリントヘッド 20 に対し相対的に移動し且つ着脱可能に装着されている。このヘッドキャップ 21 は、プリントヘッド 20 のインク吐出面 22 を保護するもので、例えば四周に立上り片を有する細長い箱状に形成され、その内側にインク吐出面 22 を移動しながら増粘付着したインクのかすをワイプするクリーニングローラ（クリーニング部材）24、及びインク吐出ノズル 23 から空吐出されたインクを受容する廃液受部 25 を有している。なお、クリーニングローラ 24 は、弾性力を有すると共に吸湿性を有する部材、例えばスポンジ等から成る。また、廃液受部 25 は、吸湿性を有する部材、例えばスポンジ等から成る。そして、符号 26 は、ヘッドキャップ 21 内にてプリントヘッド 20 のインク吐出面 22 に近い位置に設けられたノズル封止部材を示しており、普段の非印刷時はヘッドキャップ 21 によりインク吐出ノズル 23 は密閉保護され、インクが乾かないようになっている。

次に、上記ヘッドキャップ 21 の移動構造を、第 8 図及び第 9 図を参照して説明する。第 8 図は、第 6 図に示すプリンタ本体部 12 の外カバーを外して内部構造を示す説明図であり、第 9 図は、ヘッドキャップ開閉機構を示す説明図である。第 8 図において、プリンタ本体部 12 に対してヘッドカートリッジ 13 を矢印 Z

方向に下ろして収納部 18 に収納した後、ヘッド着脱機構 27 を約 90 度前側に倒して、ヘッドカートリッジ 13 をプリンタ本体部 12 に固定する。このとき、第 7 図に示すヘッドキャップ 21 が、第 8 図に示すヘッドキャップ開閉機構 28 と係合するようになっている。

第 9 図は、第 8 図に示すヘッドキャップ開閉機構 28 の詳細を示す側面図である。まず、第 7 図に示すクリーニングローラ 24 が取り付けられたヘッドキャップ 21 は、第 9 図に示すように下辺部に直線状のラック 29 が形成された移動用ラック板 40 に連結して支持されている。この移動用ラック板 40 は、ヘッドキャップ 21 を矢印 D, E 方向に移動させるもので、該移動用ラック板 40 の内側側面の上部両端に設けられた 2 本のガイドピン 41 a, 41 b を、プリンタ本体部 12 の一方の外側板 42 に形成された直線状の移動ガイド溝 43 に係合させ、下辺部に形成されたラック 29 を、上記一方の外側板 42 に取り付けられた移動用モータ 44 の回転軸上のウォームギア 45 によって回転されるピニオン 30 に噛み合わせて、支持されている。

また、ヘッドキャップ 21 の一方の外側面には、移動用ラック板 40 側に向けて前後 2 本のキャップガイドピン 46 a, 46 b が突出して設けられている。また、プリンタ本体部 12 の一方の外側板 42 の中間部には、ヘッドキャップ 21 の移動軌跡を形成するため所定形状に湾曲した 2 本のキャップガイド溝 47, 48 が形成されている。そして、ヘッドキャップ 21 の前後 2 本のキャップガイドピン 46 a, 46 b は、それぞれプリンタ本体部 12 の外側板 42 のキャップガイド溝 47, 48 に係合され、更に前部のキャップガイドピン 46 a だけは上記移動用ラック板 4



0の前端部に縦長に形成されたガイド溝49に係合されている。

このような機構により、上記移動用モータ44の駆動によりウォームギア45を介してピニオン30が矢印F，G方向に回転し、これと噛み合うラック29により移動用ラック板40が矢印D，  
5 E方向に移動する。このとき、ヘッドキャップ21の前部のキャップガイドピン46aが移動用ラック板40の前端部のガイド溝49に係合しているので、該ヘッドキャップ21は移動用ラック板40と共に矢印D，E方向に移動する。そして、そのときのヘッドキャップ21の移動軌跡は、前後2本のキャップガイドピン46a，46bに係合するキャップガイド溝47，48の形状  
10 によって決められる。

次に、上記のように構成されたヘッドキャップ開閉機構28によりヘッドキャップ21が移動するときのクリーニング動作について、第10A図乃至第10E図を参照して説明する。まず、  
15 第10A図は、初期状態において、ヘッドキャップ21がプリントヘッド20のインク吐出面22に対して閉じた位置にあり、インク吐出面22のY，M，C，Kの4色のインク吐出ノズル23がノズル封止部材26によって保護されている状態を示している。

20 この状態から、プリンタ起動時又は印画開始時又は使用者の指示等により、プリンタ本体部12にキャップ開トリガー信号が入力されると、第9図に示す移動用モータ44が回転駆動されて、第10B図に示すように、ヘッドキャップ21が矢印D方向に移動し始める。このとき、ヘッドキャップ21の移動に伴って、例えばスポンジ製のクリーニングローラ24がインク吐出面22  
25 を擦りつつ順次回転移動する。そして、この回転移動時に、Y，

M, C, Kの4色のインク吐出ノズル23内に固化して増粘したインクのかすが、クリーニングローラ24で拭い取られる。

さらに、図示省略の光学式又は機械式等のセンサにより、例えばスポンジ製の廃液受部25（第7図参照）がクリーニングローラ24でインクのかすを拭い取った後でインク吐出ノズル23の直下に達したのを検知すると、そのインク吐出ノズル23の目詰まりを防止するためのインクの空吐出が行われる。第10B図では、Y色のインク吐出ノズル23についてクリーニングローラ24でインクのかすを拭い取った後に、そのY色のインク吐出ノズル23の直下に達した廃液受部25に対してインクを空吐出している状態を示している。また、第10C図では、K色のインク吐出ノズル23についてクリーニングローラ24でインクのかすを拭い取った後に、そのK色のインク吐出ノズル23の直下に達した上記廃液受部25に対してインクを空吐出している状態を示している。

このようにして、Y, M, C, Kの4色のインク吐出ノズル23の全部について、クリーニングローラ24によるワイプとインクの空吐出が終了した状態で、第10D図に示すように、ヘッドキャップ21は矢印D方向に一杯に移動してヘッドキャップ退避位置に係留される。この状態で、プリンタ本体部12及びヘッドカートリッジ13は印画可能となる。

所定の印画が終了すると、プリンタ本体部12にキャップ閉トリガー信号が入力され、第9図に示す移動用モータ44が逆回転されて、第10E図に示すように、ヘッドキャップ21が上記ヘッドキャップ退避位置から矢印E方向に移動し、往路と同じ軌跡を通過して元の位置に復帰動作する。この復路においては、クリー

5 ニングローラ 2 4 はインク吐出ノズル 2 3 のワイプをせず、インクの空吐出もしない。クリーニングローラ 2 4 の寿命を長くして、部品交換時期を遅らせるためである。そして、ヘッドキャップ 2 1 が矢印 E 方向に一杯に移動したところで、第 1 0 A 図に示す初期状態に戻る。

第 1 1 図は、上記インクジェットプリンタ 1 1 の内部構造の具体的な一例を示す断面図であり、ヘッドカートリッジ 1 3 が動作を開始する前の停止状態を示す。第 1 2 図は、プリントヘッド 2 0 のインク吐出面 2 2 を密閉保護していたヘッドキャップ 2 1  
10 がキャップ退避位置まで退避し、印画動作が可能となった状態を示す。このインクジェットプリンタ 1 1 は、第 1 1 図に示すように、プリンタ本体部 1 2 の前面下部に設けられたトレイ挿入口 1 5 に装着された記録紙トレイ 1 4 の挿入方向先端部の上部には、ローラーから成る給紙手段 5 0 が設けられており、記録紙トレイ  
15 1 4 に収納された記録紙 5 1 が随時供給できるようになっている。また、記録紙 5 1 の供給方向には、対向する二つのローラーから成る分離手段 5 2 が設けられており、重ねて収納された記録紙 5 1 を 1 枚ずつ分離して給紙できるようになっている。さらに、この分離手段 5 2 により分離された記録紙 5 1 の搬送方向の前方でプリンタ本体部 1 2 の上方部位には、記録紙 5 1 の搬送方向  
20 を反転する反転ローラー 5 3 が設けられている。

そして、この反転ローラー 5 3 で反転された記録紙 5 1 の搬送方向の前方にはベルト搬送手段 5 4 と、上述のプラテン板 1 とが設けられており、第 1 1 図に示すように、印画停止状態において  
25 は、ベルト搬送手段 5 4 の先端部 5 5 が矢印 H 方向に下がって、プリントヘッド 2 0 の下面との間に大きなギャップを形成して

いる。また、第 1 2 図に示す印画動作状態においては、ベルト搬送手段 5 4 の先端部 5 5 が矢印 I 方向に上昇して水平状態にされ、プリントヘッド 2 0 の下面との間に所定の小さなギャップの記録紙通路を形成するようにされている。

5       また、印画停止状態において、第 1 1 図に示すように、プリントヘッド 2 0 の下面はヘッドキャップ 2 1 で閉じられており、インク吐出ノズル 2 3 のインクが乾燥して目詰まりするのを防いでいる。また、ヘッドキャップ 2 1 には、クリーニングローラ 2 4 が設けられており、印画動作開始前にヘッドキャップ 2 1 が所  
10       定のキャップ退避位置（第 1 2 図参照）に退避する動作に伴って、インク吐出ノズル 2 3 をクリーニングするようになっている。

次に、このように構成されたインクジェットプリンタ 1 1 の動作について説明する。まず、第 6 図に示すように、プリンタ本体部 1 2 の上面の上蓋 1 7 を開いてプリントヘッド 2 0 を収納部  
15       1 8 内に矢印 Z 方向に下ろして収納する。また、プリンタ本体部 1 2 の前面下部に設けられたトレイ挿入口 1 5 に記録紙トレイ 1 4 を挿入して装着する。このとき、第 1 1 図に示すように、プリンタ本体部 1 2 の内部は、ベルト搬送手段 5 4 の先端部 5 5 が矢印 H 方向に下がっており、プリントヘッド 2 0 の下面がヘッド  
20       キャップ 2 1 で閉じられて印画停止状態となっている。

次に、印画開始の制御信号が入力されると、ヘッドキャップ 2 1 が第 1 1 図の矢印 J 方向に移動して所定のヘッドキャップ退避位置に退避する。このとき、第 1 0 A 図乃至第 1 0 E 図に示すように、ヘッドキャップ 2 1 の退避動作に伴って、クリーニング  
25       ローラ 2 4 がプリントヘッド 2 0 のインク吐出面 2 2 の表面を摺動してインク吐出ノズル 2 3 をクリーニングする。

また、このヘッドキャップ 2 1 が所定のヘッドキャップ退避位置に退避すると、ベルト搬送手段 5 4 の先端部 5 5 が第 1 1 図中の矢印 I 方向に上昇し、第 1 2 図に示すように、水平状態にてベルト搬送手段 5 4 とプリントヘッド 2 0 間に所定の小さなギャップの記録紙通路を形成して停止する。

そして、第 1 2 図に示す印画動作状態において、給紙手段 5 0 が駆動し、記録紙トレイ 1 4 に重ねて収納された記録紙 5 1 が矢印 K 方向に供給される。この際、分離手段 5 2 によって記録紙 5 1 は一枚ずつに分離されて矢印 L 方向に随時給紙される。

10 この給紙された記録紙 5 1 は、反転ローラー 5 3 により搬送方向が反転されてベルト搬送手段 5 4 まで送られる。そして、記録紙 5 1 は、ベルト搬送手段 5 4 によってプリントヘッド 2 0 の下方部まで運ばれて行く。

さらに、記録紙 5 1 が、プリントヘッド 2 0 の下方部に達すると、印画信号が入力され、該印画信号に応じてプリントヘッド 2 0 の所定の発熱抵抗素子が駆動される。そして、一定速度で送られる記録紙 5 1 に対して、4 色のインクに対応するインク吐出ノズル 2 3 の列からインク滴が吐出され、記録紙 5 1 上にカラーのプリント画像が形成される。

20 ここで、本発明によるインクジェットプリンタ 1 1 においては、プリントヘッド 2 0 の下面のインク吐出面 2 2 と対向する位置に、上述したプラテン板 1 が配置されていることにより、プラテン板 1 の幅方向に所定の間隔で配列された複数のリブによって、各インク吐出ノズル 2 3 から吐出されたインク滴が被着する領域外にて記録紙 5 1 の裏面を支えて記録紙 5 1 とインク吐出面 2 2 との間の距離を規定し、インク吐出面 2 2 から吐出されたイ

ンク滴が被着する領域内ではリブ頂面が記録紙 5 1 の裏面と接触しないようになる。したがって、プラテン板 1 の幅方向に所定の間隔で配列された複数のリブによって、インク吐出面 2 2 の下方に搬送された記録紙 5 1 の平坦性が確保され、記録紙 5 1 の表面に対して適正なインク吐出を行うことができる。また、例えば縁無し印刷を行うときに、記録紙 5 1 の周辺端部を越えて吐出されたインクによりリブ頂面が汚損されることがなくなり、記録紙 5 1 の裏面の汚損を防止することができる。

このようにして記録紙 5 1 への印画が全て終了すると、第 1 2 図に示すように、記録紙 5 1 はプリントヘッド 2 0 の下方部から矢印 M 方向に搬送され、排紙口を兼ねたトレイ挿入口 1 5 から記録紙トレイ 1 4 の上面の排紙受け部 1 4 a に排紙される。そして、第 1 1 図に示すように、ベルト搬送手段 5 4 の先端部 5 5 が矢印 H 方向に下がり、ヘッドキャップ 2 1 がプリントヘッド 2 0 の下面を閉じて印画停止状態に復帰し、インクジェットプリンタ 1 1 の動作が停止する。

また、このように構成されたインクジェットプリンタ 1 1 は、第 1 3 図に示すように、メンテナンス時にプリンタ本体部 1 2 を開口させる機構を備えており、用紙詰まりなどに対処できる構造となっている。上記ベルト搬送手段 5 4 は、2 個のメインプーリ 5 6 a, 5 6 b の間に搬送ベルト 5 7 が掛け回されており、途中で該搬送ベルト 5 7 の張り具合を調整するテンションローラ 5 8 が配置され、またプリントヘッド 2 0 に対する記録紙 5 1 の供給側に案内板とピンチローラ 6 0 が対向して配置され、さらに記録紙 5 1 の排出側にはハクシャローラ 6 1 が配置されて、所定の搬送経路を構成している。

ここで、上記ベルト搬送手段 5 4 及びプラテン板 1 の細部の取付け構造について、第 1 9 図を参照して説明する。このベルト搬送手段 5 4 及びプラテン板 1 は、第 1 1 図～第 1 3 図に示されるように、プラテン板 1 がプリントヘッド 2 0 のインク吐出面 2 2 (第 7 図参照) に対向するように配置されて、上記プリントヘッド 2 0 に対して下降、又は上昇可能とされている。まず、ベルト搬送手段 5 4 は、2 個のメインプーリ 5 6 a, 5 6 b の間に搬送ベルト 5 7 が掛け回されており、途中に該搬送ベルト 5 7 の張り具合を調整するテンションローラ 5 8 が配置され、またプリントヘッド 2 0 に対する記録紙 5 1 の供給側に案内板 5 9 とピンチローラ 6 0 が対向して配置され、さらに記録紙 5 1 の排出側にはハクシャローラ 6 1 が配置されて、所定の搬送経路を構成している。

第 1 のメインプーリ 5 6 a と第 2 のメインプーリ 5 6 b とで所定の搬送経路の両端部を成しており、第 1 のメインプーリ 5 6 a のメインシャフト 6 2 に図示省略の駆動手段としてのモータの回転がギヤを介して伝えられ、第 1 のメインプーリ 5 6 a が駆動側となり第 2 のメインプーリ 5 6 b が従動側となって搬送ベルト 5 7 を駆動するようになっている。この搬送ベルト 5 7 は、歯付き伝動ベルトであるタイミングベルトから成り、平歯、はす歯又はやま歯等の歯が付けられて、滑りがなく騒音も少ない状態で回転するようになっている。

ピンチローラ 6 0 とハクシャローラ 6 1 とは、上記搬送ベルト 5 7 の回転に従動して回転するものである。ピンチローラ 6 0 は、案内板 5 9 に対し所定の圧力で押圧されており、第 1 9 図に示すように、記録紙 5 1 を搬送ベルト 5 7 との間に挟み込んでプリントヘッド 2 0 の下方位置に矢印 M 方向に送り出すようになって

いる。また、ハクシャローラ 6 1 は、第 2 のメインプーリ 5 6 b に対し所定の圧力で押圧されており、プリントヘッド 2 0 の位置から下流側に送り出された記録紙 5 1 を搬送ベルト 5 7 との間に挟み込んで引き出し、排紙口まで搬送するようになっている。

5       ここで、本実施形態においては、上記プリントヘッド 2 0 からインクが吐出される領域内では、ベルト搬送手段 5 4 の搬送ベルト 5 7 がプリントヘッド 2 0 に対してプラテン板 1 よりも後方（第 1 9 図において下方側）に配置されている。また、上記搬送  
10       ベルト 5 7 がプリントヘッド 2 0 に対してプラテン板 1 よりも後方に配置される箇所には、該搬送ベルト 5 7 の経路を変更するための経路変更手段（第 1 のガイドローラ 6 3 a 及び第 1 のガイド板 6 4 a; 第 2 のガイドローラ 6 3 b 及び第 2 のガイド板 6 4 b）が設けられている。

すなわち、第 1 9 図に示すように、プラテン板 1 が上記ベルト  
15       搬送手段 5 4 を支持する架台を利用して取り付けられている状態において、上記プリントヘッド 2 0 の下方位置における搬送ベルト 5 7 の搬送経路上にて、プラテン板 1 に対する記録紙 5 1 の供給側端部の近傍に第 1 のガイドローラ 6 3 a 及び第 1 のガイド板 6 4 a が設けられ、プラテン板 1 からの記録紙 5 1 の排出側端  
20       部の近傍に第 2 のガイドローラ 6 3 b 及び第 2 のガイド板 6 4 b が設けられている。そして、上記第 1 のガイドローラ 6 3 a 及び第 1 のガイド板 6 4 a の案内により、プラテン板 1 に対する記録紙 5 1 の供給側端部の手前において搬送ベルト 5 7 の経路をプラテン板 1 の後方（下方側）に潜り込ませて変更し、第 2 のガイ  
25       ドローラ 6 3 b 及び第 2 のガイド板 6 4 b の案内により、プラテン板 1 からの記録紙 5 1 の排出側端部より後において搬送ベル



ト 5 7 の経路をプラテン板 1 の上面位置に浮き上がらせるように変更している。

したがって、プリントヘッド 2 0 からインクが吐出される領域内では、搬送ベルト 5 7 はプリントヘッド 2 0 に対してプラテン  
5 板 1 よりも後方（下方側）に潜り込んで回転することとなり、上記プリントヘッド 2 0 から吐出されたインクが搬送ベルト 5 7 に付着しないようにすることができる。

そして、上記搬送ベルト 5 7 は、第 2 0 図に示すように、記録紙 5 1 の搬送方向 M に対し略直交する方向に所定間隔で複数本  
10 設置されている。第 2 0 図は、プラテン板 1 の平面図を示しているが、図の左側が第 1 のガイドローラ 6 3 a が設けられている側であり、図の右側が第 2 のガイドローラ 6 3 b が設けられている側であるとし、上記プラテン板 1 の長手方向に略直交する方向に所定間隔をおいて例えば細幅の 4 本の搬送ベルト 5 7 a, 5 7 b,  
15 5 7 c, 5 7 d が掛け回されている。なお、本発明においては、上記搬送ベルト 5 7 は、4 本掛け回すものに限られず、他の本数を設置してもよい。また、細幅のものに限られず、記録紙 5 1 の紙幅と同等又はそれより広幅の 1 本の幅広ベルトを設置してもよい。

20 第 1 4 図は、本発明の第 2 の実施の形態を示す概略断面図である。この実施形態においては、プラテン板 1 の底面部 1 b から立設され記録紙 5 1 の搬送方向に延びた複数のリブ 3 ~ 5 は、記録紙 5 1 の搬送方向の上流側端部に、断面直線状に端面処理がされた傾斜面 3 d ~ 5 d が形成されており、記録紙 5 1 を支える頂面  
25 は存在せず、下流端部の頂辺で記録紙 5 1 を支えるようになっており、各リブ 3 ~ 5 の下流端部の頂辺が略同一の高さとされている。

る。この場合は、第 2 図及び第 3 図に示して説明したと同様の効果が得られる。

第 1 5 図は、本発明の第 3 の実施の形態を示す概略断面図である。この実施形態においては、プラテン板 1 の底面部 1 b から立  
5 設され記録紙 5 1 の搬送方向に延びた複数のリブ 3 ~ 5 は、記録紙 5 1 の搬送方向の上流側端部に、断面曲線状（1 / 4 円弧）に端面処理がされた曲面 3 e ~ 5 e が形成されている。この場合においても、第 2 図及び第 3 図に示して説明したと同様の効果が得られる。

10 第 1 6 図は、本発明の第 4 の実施の形態を示す概略断面図である。この実施形態においては、プラテン板 1 の底面部 1 b から立設されたリブ 8 に切り欠きがなく、連続した波状の頂面を持つようになっており、インク滴が付着する領域の頂面は記録紙 5 1 に接触しないように低く形成されている。この場合においても、第  
15 2 図及び第 3 図に示して説明したと同様の効果が得られる。

第 1 7 図は、本発明の第 5 の実施の形態を示す概略断面図である。この実施形態においては、プラテン板 1 のリブ 3 ~ 6 は、例えば第 2 のリブ 3 の列と、第 3 のリブ 4 の列と、第 4 のリブ 5 の列とは、それぞれ矢印 C に示す記録紙 5 1 の搬送方向において重  
20 ならないように配列されており、第 5 のリブ 6 の列が上記第 2 のリブ 3 の列と記録紙 5 1 の搬送方向において重なるように配列されている。これにより、記録紙 5 1 は、上述した配列のリブ 3 ~ 6 で支えられるので、その幅方向における平坦性を確保して記録紙 5 1 の表面に対して適正なインク吐出を行うことができる。

25 第 1 8 図は、本発明の第 6 の実施の形態を示す概略断面図である。この実施形態においては、プラテン板 1 のリブ 3' ~ 5' は、

記録紙 5 1 の幅方向に連続して延びて形成されている。この場合には、全幅方向に連続して形成されたリブ 3' ~ 5' によって記録紙 5 1 が支えられるので、記録紙 5 1 の幅方向における完全な平坦性を確保することができ、記録紙 5 1 に対して適正なインク  
5 吐出を行うことができる。なお、第 1 8 図においては、プラテン板 1 のリブ 3' ~ 5' は、記録紙 5 1 の全幅方向に連続して形成されているが、本発明はこれに限られず、リブ 3' ~ 5' が記録紙 5 1 の全幅より短い幅とされ、その幅方向に所定の間隔だけ連続して延びて形成されたものでもよい。

10     なお、以上の説明においては、インクジェットプリンタに適用された例について述べたが、本発明はこれに限らず、液体吐出ヘッドの液室に收容された液体を液体吐出ノズルから液滴として吐出するものであればどのようなものでもよい。例えば、記録方式がインクジェット方式のファクシミリ装置や複写機等の画像  
15 形成装置についても適用可能である。

また、液体吐出ノズル 2 3 から吐出される液体はインクに限られず、液室内の液体を吐出してドット列又はドットを形成するものであれば、他の液体の吐出装置にも適用することができる。例えば、DNA 鑑定などにおいて DNA 含有溶液をパレット上に吐  
20 出するための液体吐出装置にも適用することができる。

## 請求の範囲

1. 液体吐出ヘッドの下面の液体吐出面と対向する位置に配置され、該液体吐出面の各ノズルから吐出された液滴の吐出対象物を支えるプラテン板であって、

5 その底面部から立設され上記吐出対象物の搬送方向に延び、該吐出対象物の幅方向に所定の間隔で配列された複数のリブを有し、

- 10 上記各ノズルから吐出された液滴が被着する領域外にて、上記吐出対象物の裏面をリブ頂面で支えて該吐出対象物と上記液体吐出面との間の距離を規定するように形成され、

上記各ノズルから吐出された液滴が被着する領域内では、上記リブ頂面が吐出対象物の裏面と接触しない高さに形成され、又はリブ自体が欠落して形成されたことを特徴とするプラテン板。

- 15 2. 上記リブは、吐出対象物の搬送方向の上流側端部に、その上流側から搬送されてきた吐出対象物の先端部をリブ頂面に誘導する傾斜面又は曲面が形成されたことを特徴とする請求の範囲第1項記載のプラテン板。

- 20 3. 上記複数のリブは、隣り合う列において吐出対象物の搬送方向の上流側又は下流側に位置するリブ頂面が他のリブのリブ頂面に対して互いに位置をずらして配列されたことを特徴とする請求の範囲第1項記載のプラテン板。

4. 上記複数のリブの間には、上記各ノズルから吐出された液滴が被着する領域内に、該液滴を吸収する液体吸収材を備えたこと
- 25 を特徴とする請求の範囲第1項記載のプラテン板。

5. 上記リブは、吐出対象物の幅方向に連続して延びて形成さ

れたことを特徴とする請求の範囲第1項記載のプラテン板。

6. 液体吐出ヘッドの下面の液体吐出面と対向する位置に配置されたプラテン板を備え、該プラテン板で吐出対象物を支えて搬送しながら、該吐出対象物に対して上記液体吐出面の各ノズルから液滴を吐出する液体吐出装置であって、

上記プラテン板は、その底面部から立設され上記吐出対象物の搬送方向に延び該吐出対象物の幅方向に所定の間隔で配列された複数のリブを有し、上記各ノズルから吐出された液滴が被着する領域外にて上記吐出対象物の裏面をリブ頂面で支えて該吐出対象物と上記液体吐出面との間の距離を規定するように形成され、上記各ノズルから吐出された液滴が被着する領域内では上記リブ頂面が吐出対象物の裏面と接触しない高さに形成され、又はリブ自体が欠落して形成されたことを特徴とする液体吐出装置。

7. 上記リブは、吐出対象物の搬送方向の上流側端部に、その上流側から搬送されてきた吐出対象物の先端部をリブ頂面に誘導する傾斜面又は曲面が形成されたことを特徴とする請求の範囲第6項記載の液体吐出装置。

8. 上記複数のリブは、隣り合う列において吐出対象物の搬送方向の上流側又は下流側に位置するリブ頂面が他のリブのリブ頂面に対して互いに位置をずらして配列されたことを特徴とする請求の範囲第6項記載の液体吐出装置。

9. 上記複数のリブの間には、上記各ノズルから吐出された液滴が被着する領域内に、該液滴を吸収する液体吸収材を備えたことを特徴とする請求の範囲第6項記載の液体吐出装置。

10. 上記リブは、吐出対象物の幅方向に連続して延びて形成されたことを特徴とする請求の範囲第6項記載の液体吐出装置。

1 1. 上記液体吐出ヘッドに対する吐出対象物の供給側から排出側へ吐出対象物を搬送する搬送ベルトが所定の経路上に配置された搬送手段を有し、

5 上記液体吐出ヘッドから所定の液体が吐出される領域内では、  
上記搬送手段の搬送ベルトを上記液体吐出ヘッドに対して上記  
プラテン板よりも後方に配置したことを特徴とする請求の範囲  
第 6 項記載の液体吐出装置。

1 2. 上記搬送ベルトが液体吐出ヘッドに対してプラテン板よ  
りも後方に配置される箇所には、該搬送ベルトの経路を変更する  
10 ための経路変更手段を設けたことを特徴とする請求の範囲第 1  
1 項の液体吐出装置。

1/13

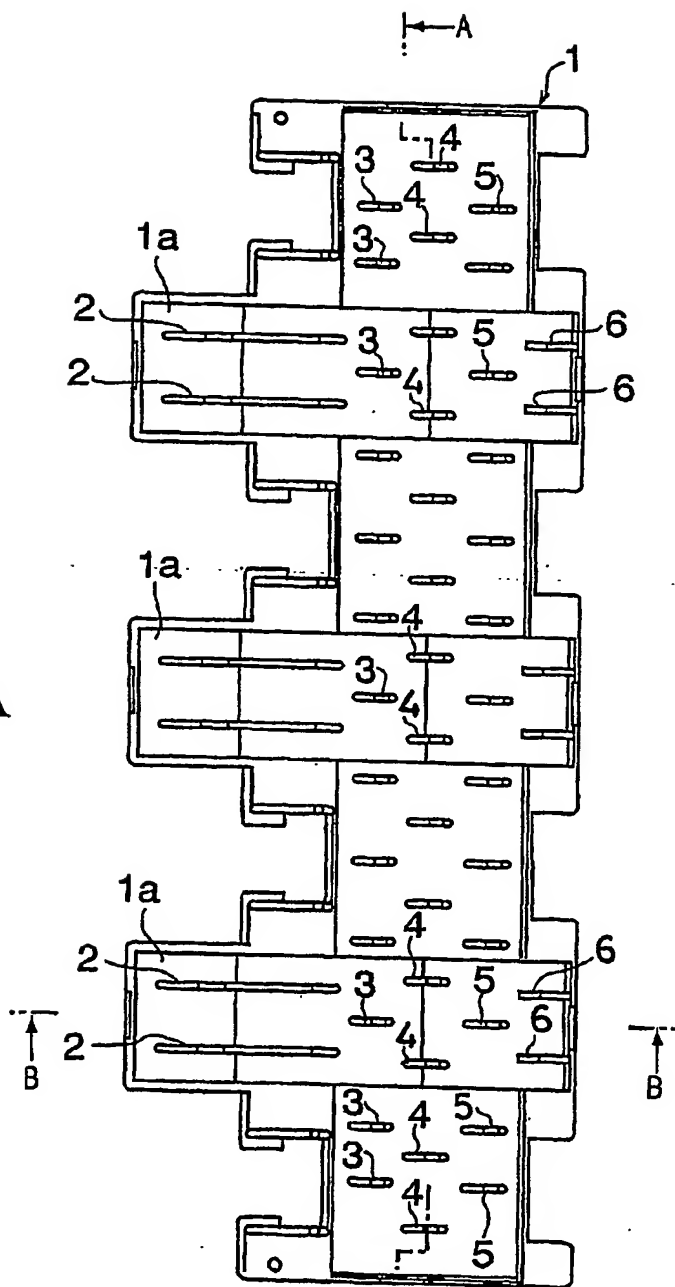


Fig. 1A

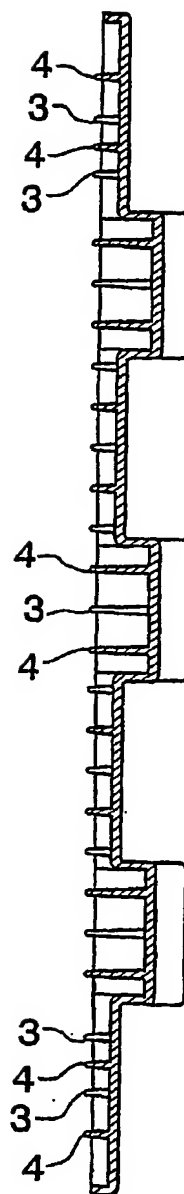
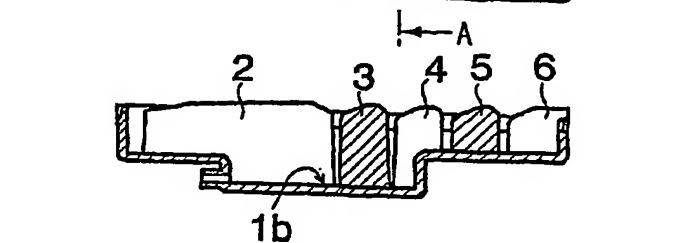


Fig. 1C

Fig. 1B

2/13

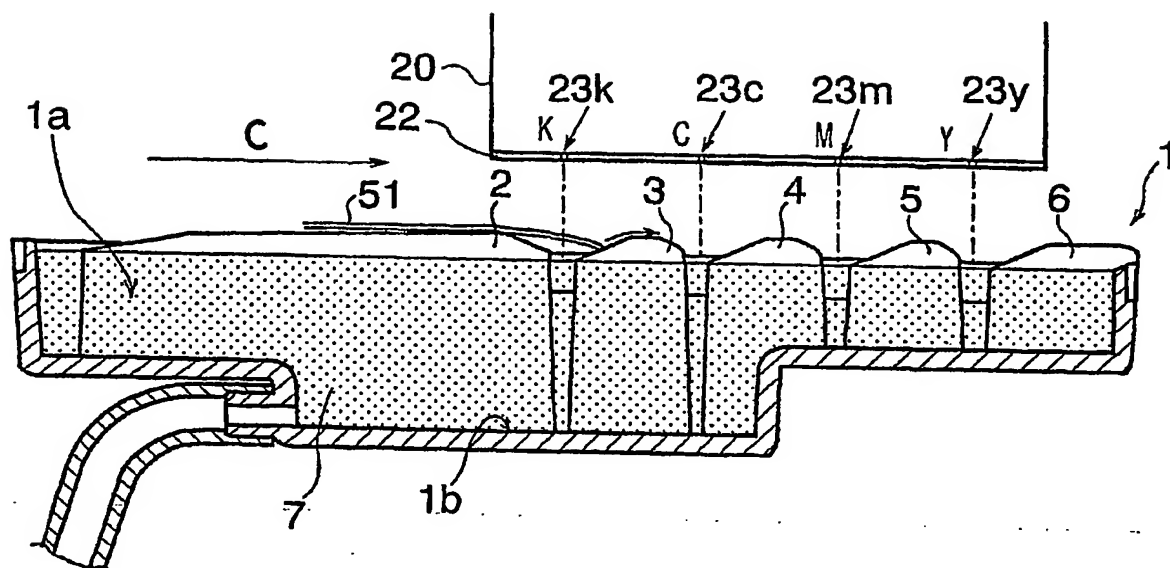


Fig.2

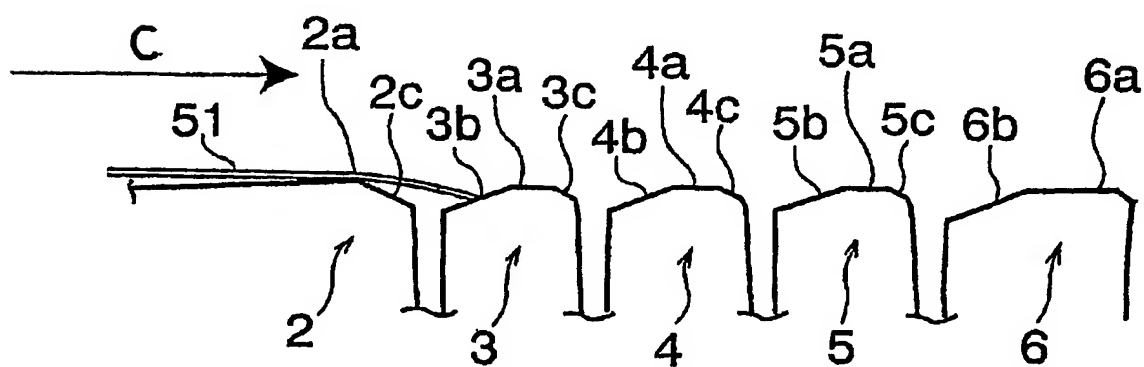


Fig.3



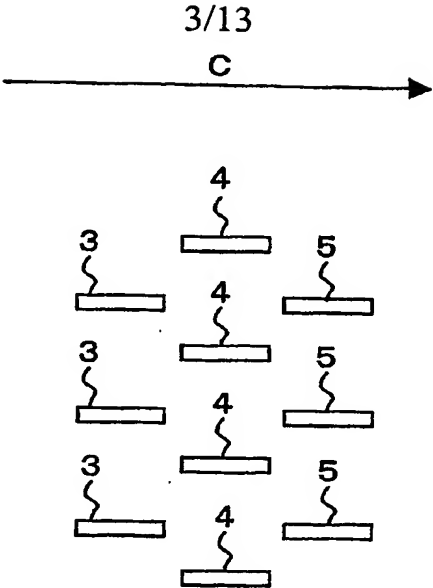


Fig.4

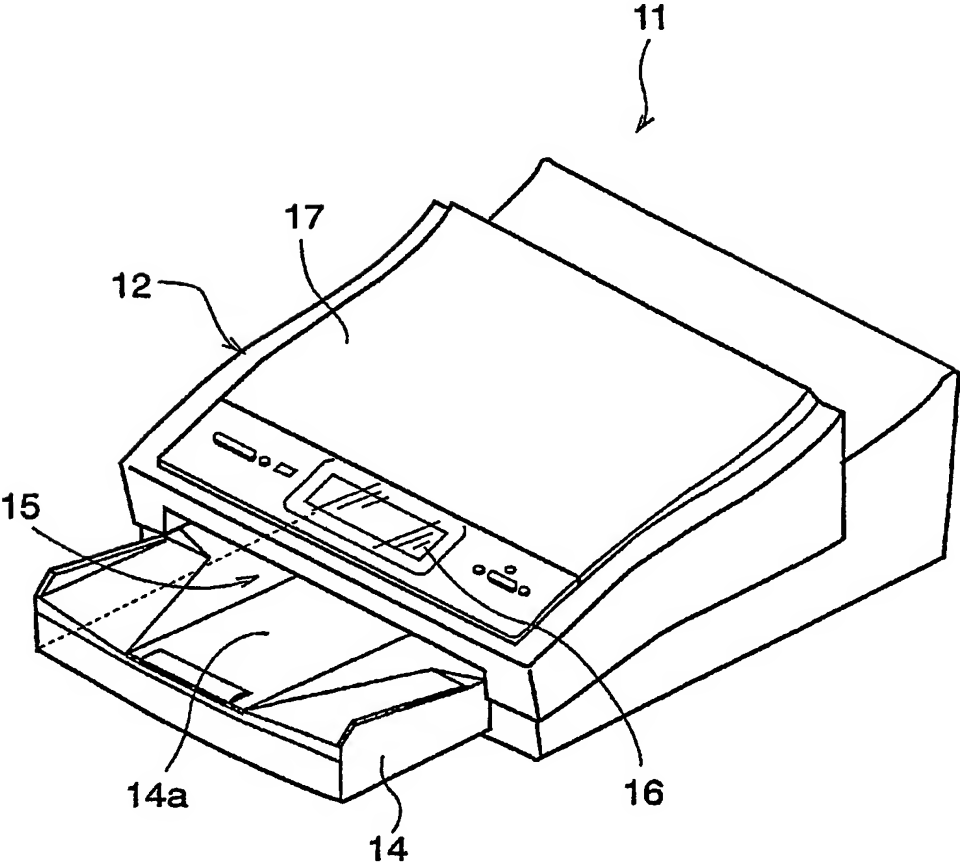


Fig.5

4/13

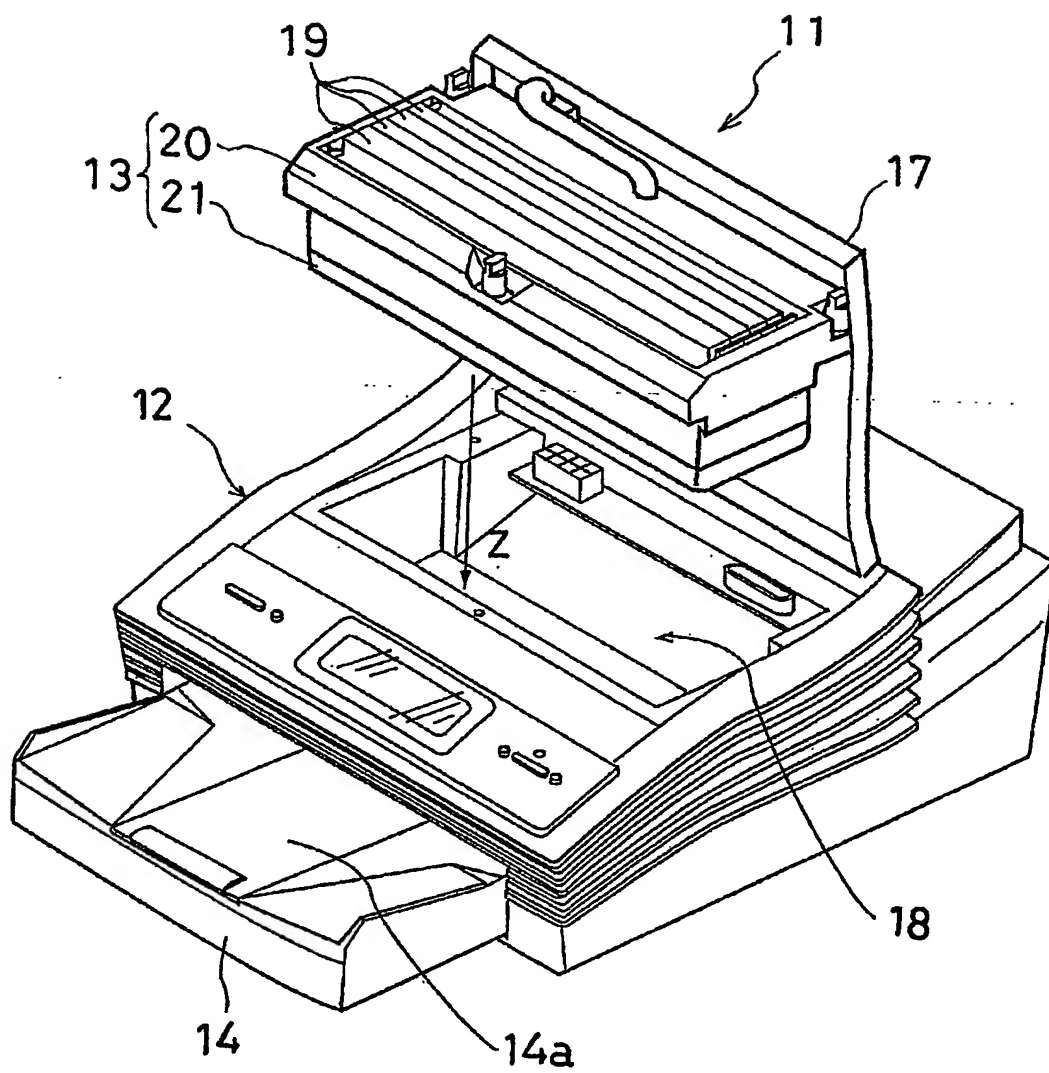


Fig.6

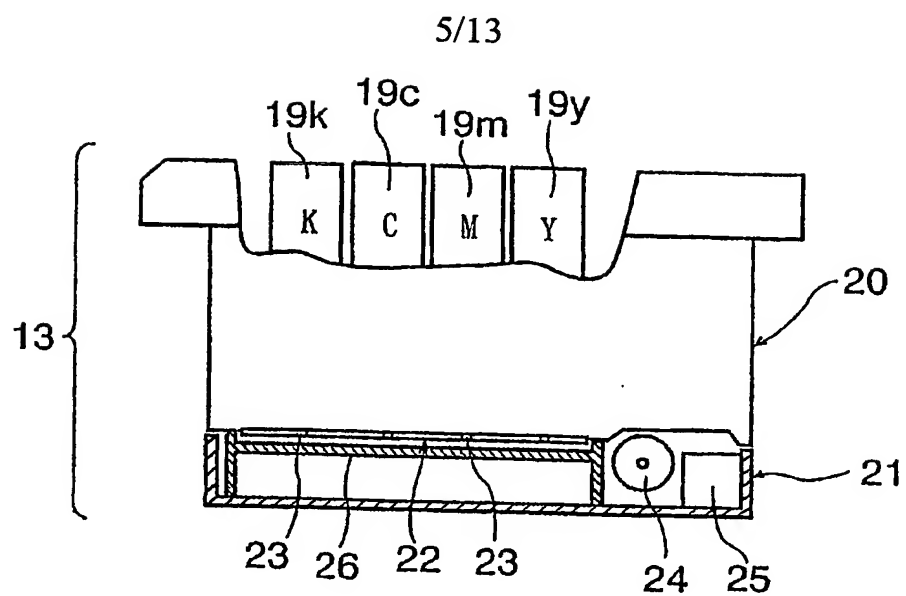


Fig.7

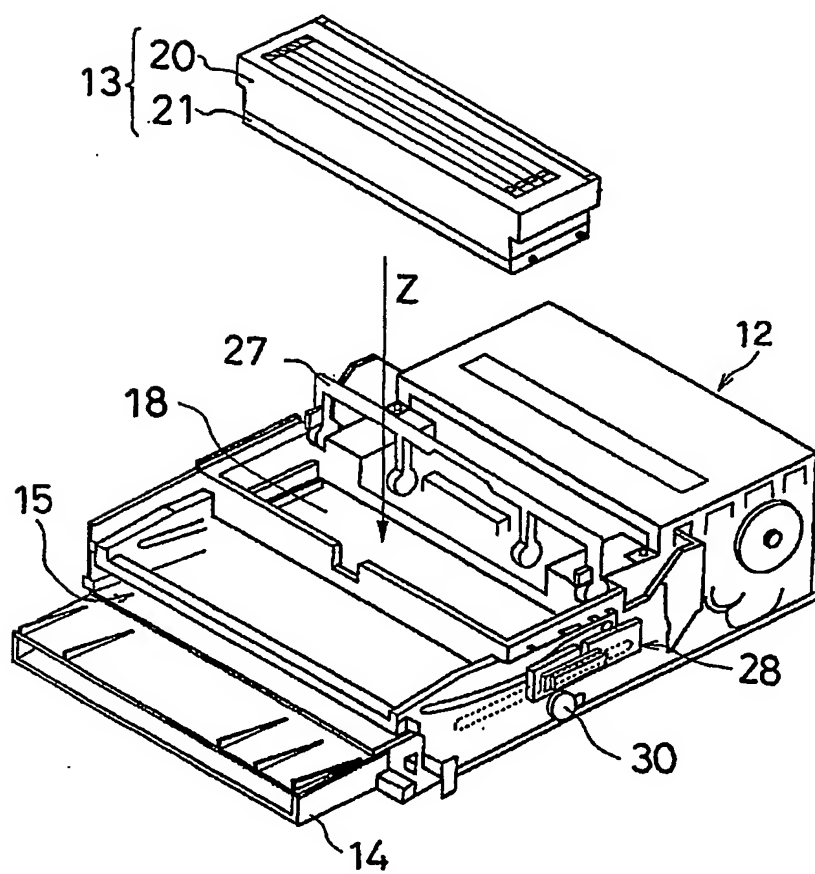


Fig.8

6/13

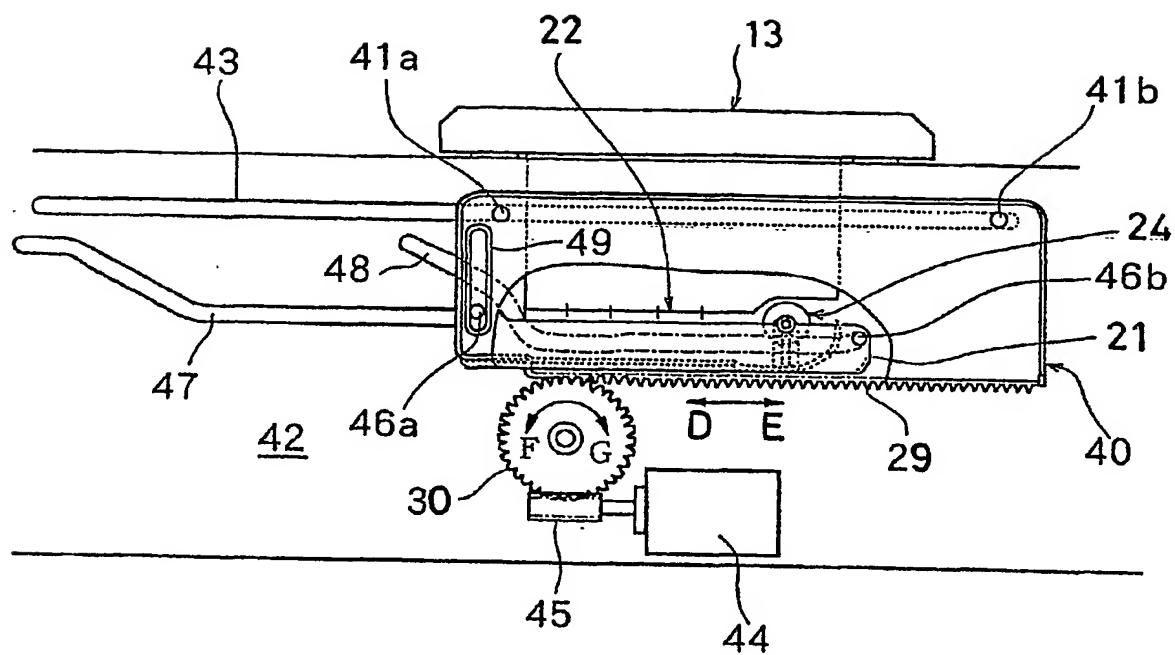


Fig.9

7/13

Fig.10A

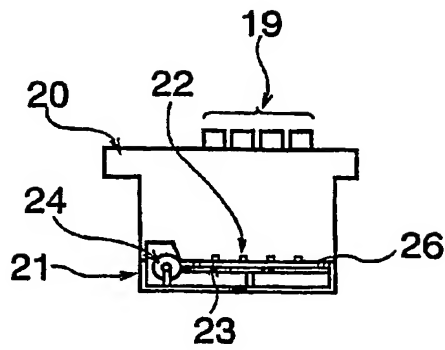


Fig.10B

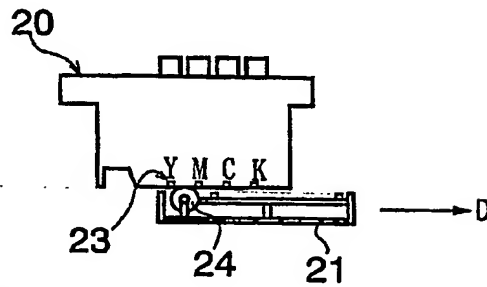


Fig.10C

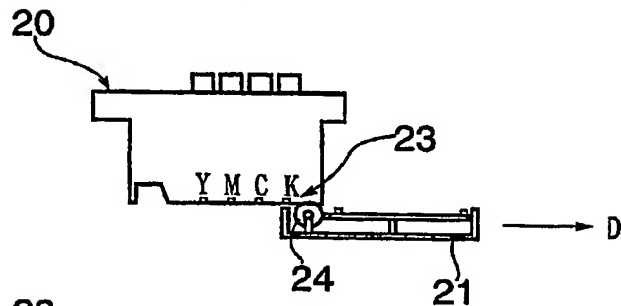


Fig.10D

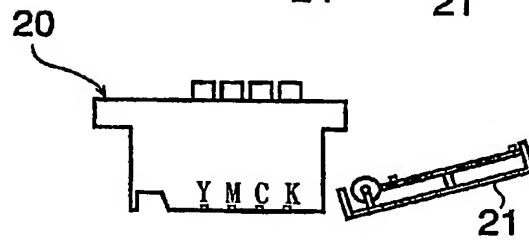
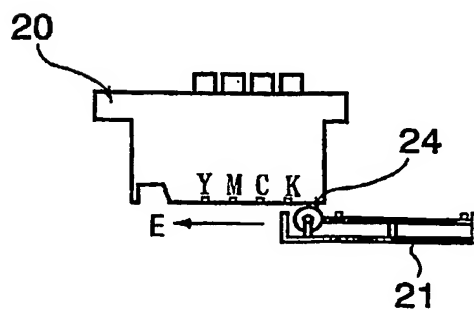


Fig.10E



8/13

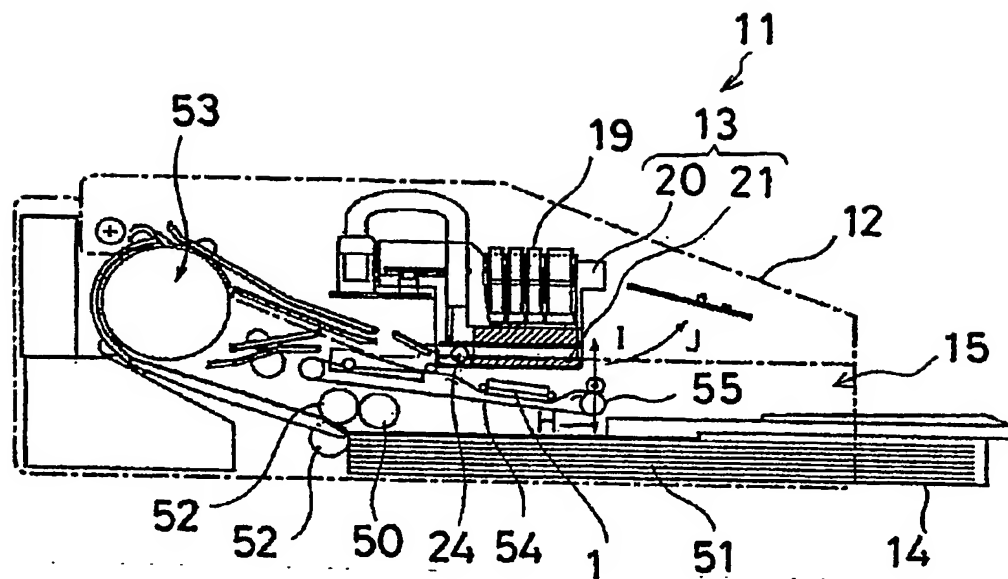


Fig.11

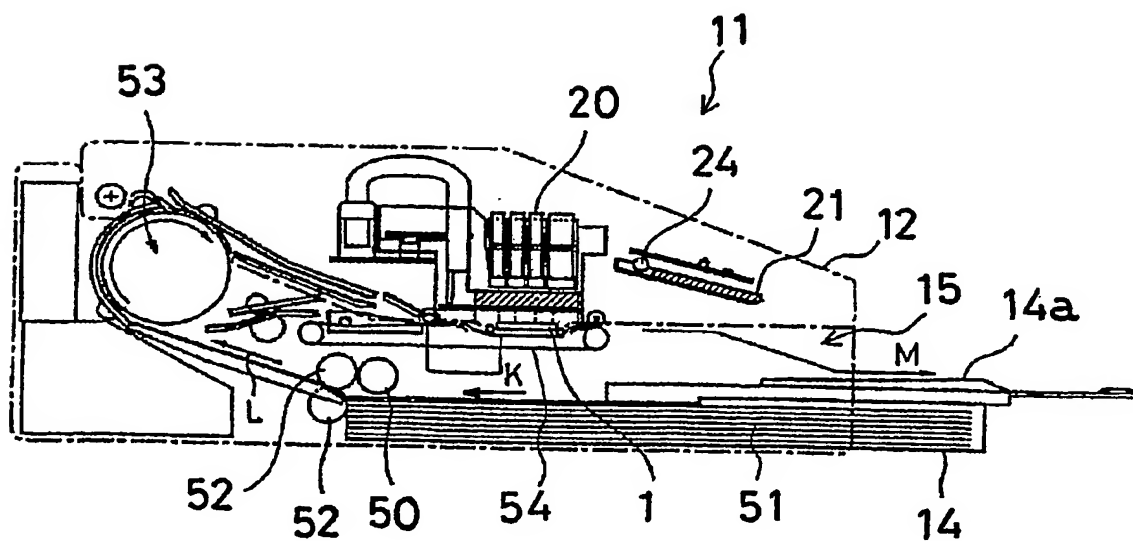


Fig.12

9/13

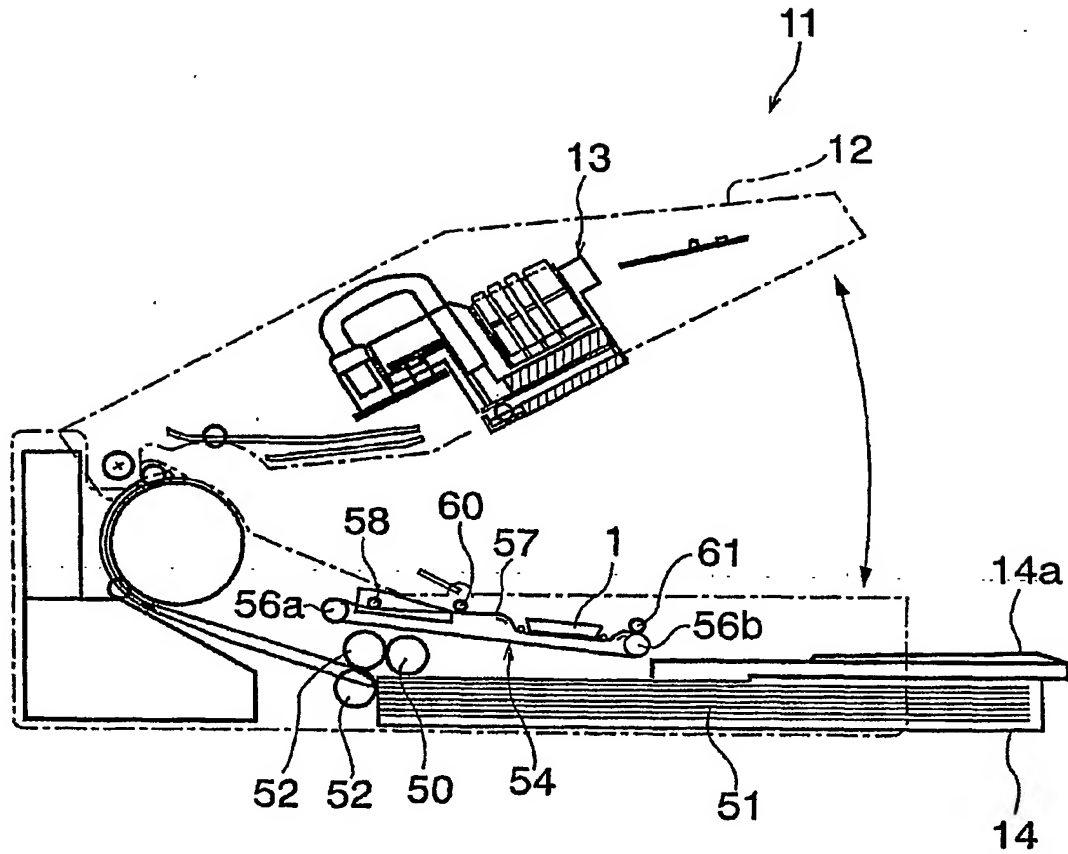


Fig.13

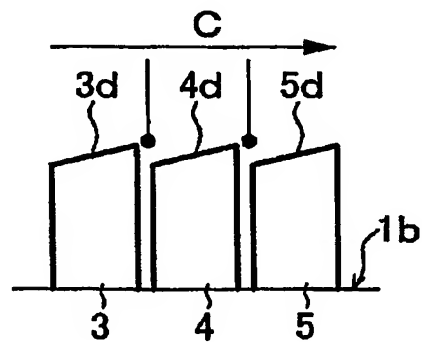


Fig.14

10/13

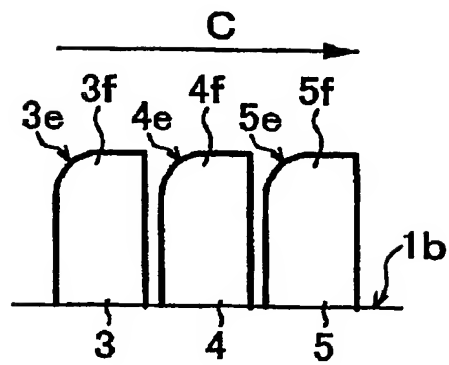


Fig.15

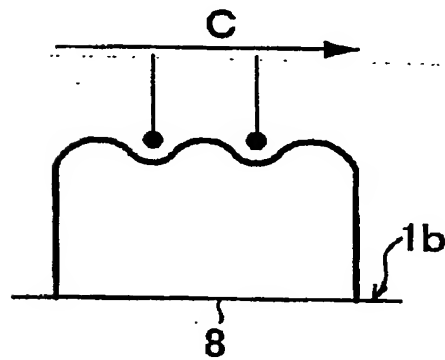


Fig.16

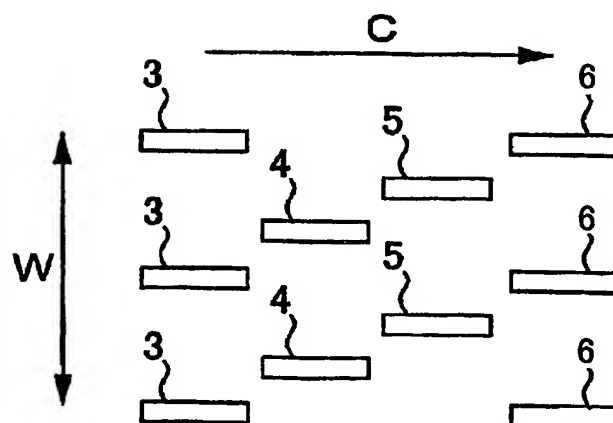


Fig.17



11/13

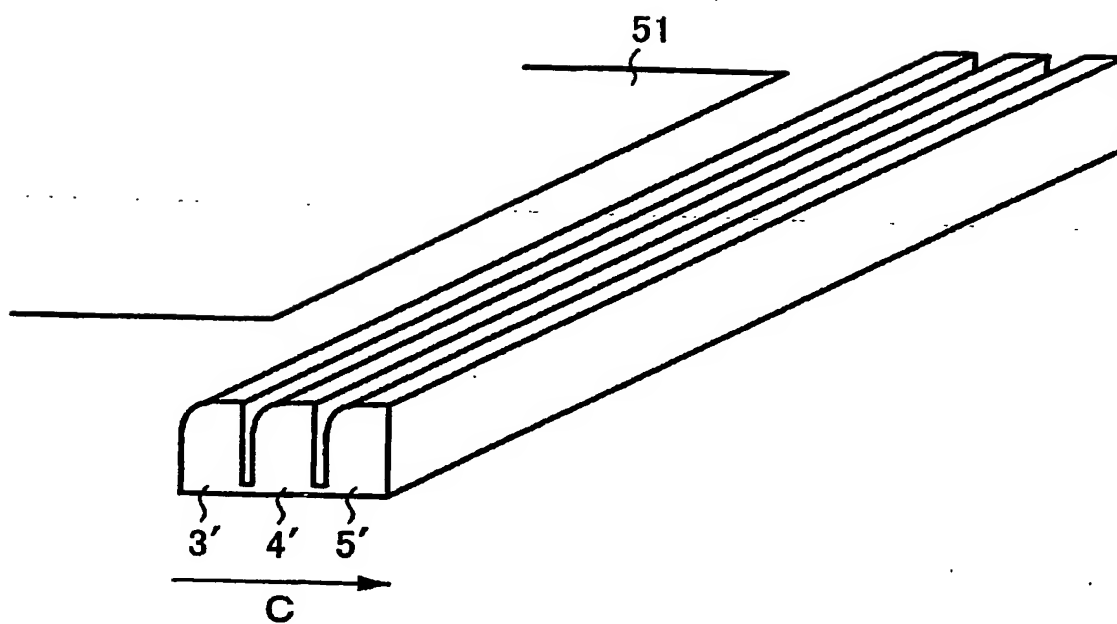


Fig.18

12/13

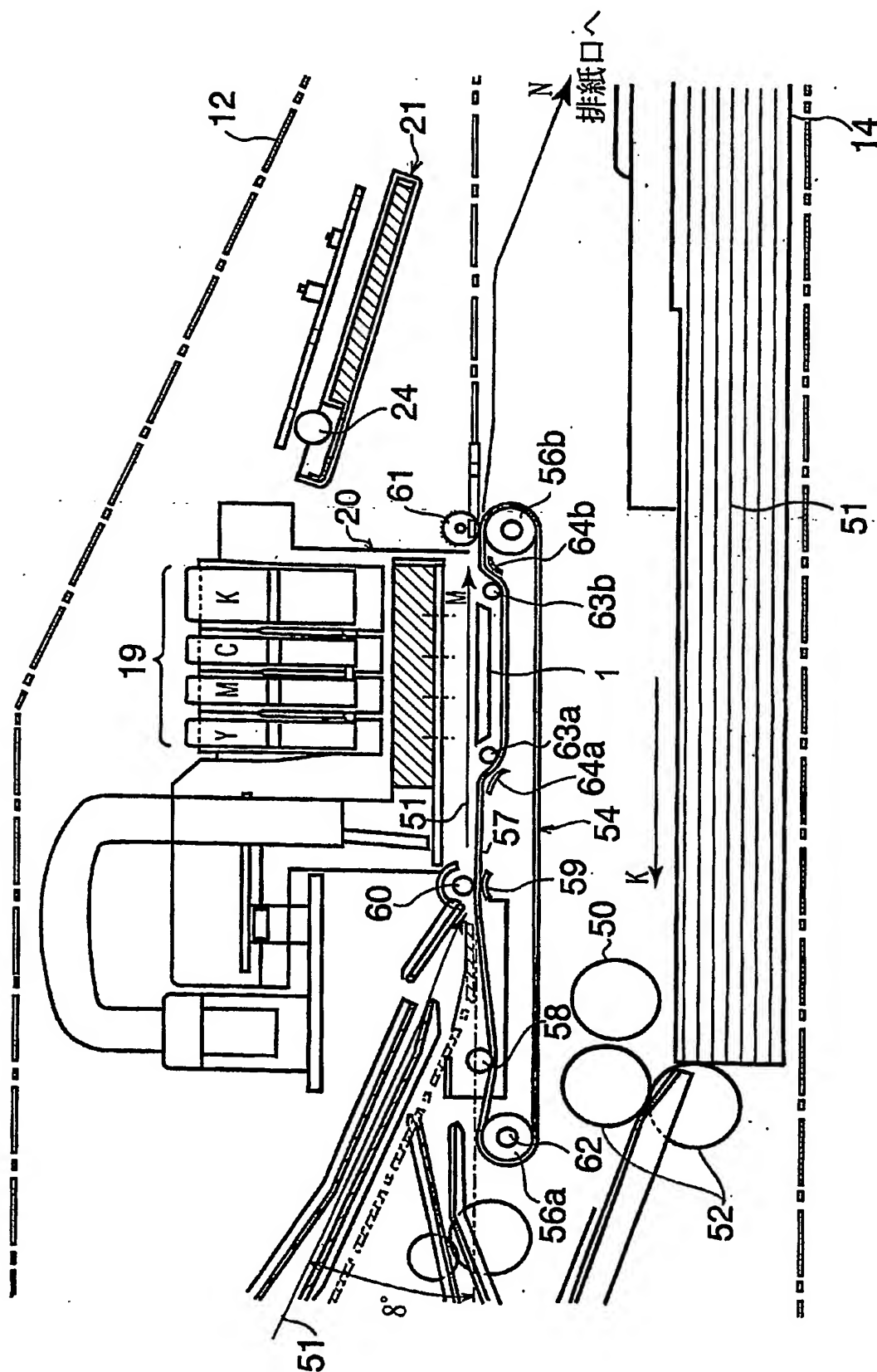


Fig.19

13/13

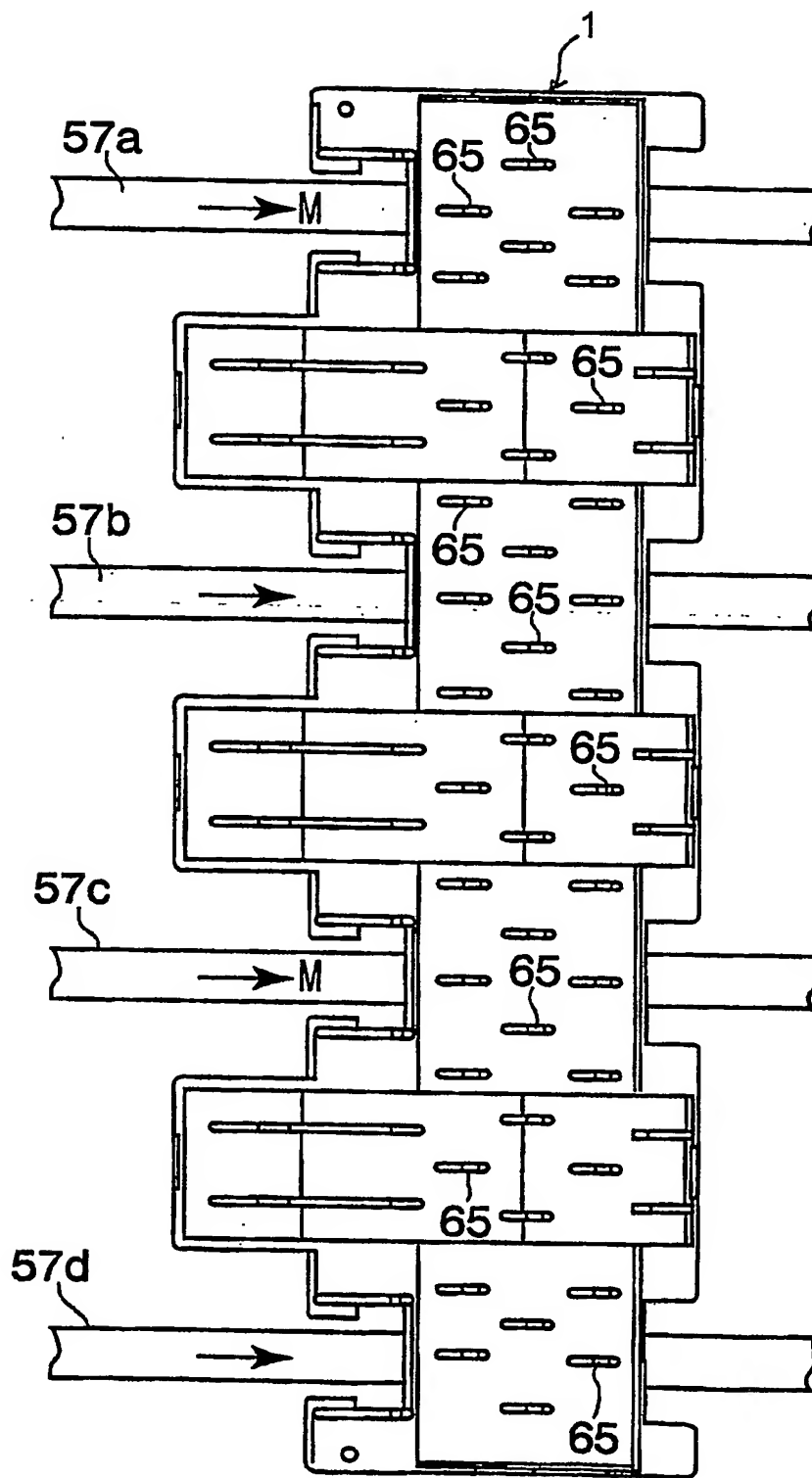


Fig.20

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/009775

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl<sup>7</sup> B41J11/02, B41J2/01

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
Int.Cl<sup>7</sup> B41J11/02, B41J2/01

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2001-30481 A (Canon Inc.), 06 February, 2001 (06.02.01), Par. Nos. [0009] to [0010] (Family: none)	1, 4-6, 9, 10 2, 3, 7, 8, 11-12
X Y	JP 2003-96658 A (Konica Corp.), 03 April, 2003 (03.04.03), Par. Nos. [0024] to [0025] (Family: none)	1, 6 2-5, 7-12
Y	JP 2000-351205 A (Seiko Epson Corp.), 19 December, 2000 (19.12.00), all drawings & EP 1043166 A2	2, 7

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
04 October, 2004 (04.10.04)

Date of mailing of the international search report  
19 October, 2004 (19.10.04)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/009775

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2002-264319 A (Seiko Epson Corp.), 18 September, 2002 (18.09.02), Figs. 1, 10, 13 & EP 1241015 A3 & US 2002-135653 A1 & CN 1375397 A	2,7
Y	JP 2002-192713 A (Canon Inc.), 10 July, 2002 (10.07.02), Par. Nos. [0015] to [0017] & US 2002-89564 A1	3,8
Y	JP 2001-71480 A (Noritsu Koki Co., Ltd.), 21 March, 2001 (21.03.01), Par. No. [0020] (Family: none)	11,12

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> B41J11/02, B41J2/01

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> B41J11/02, B41J2/01

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2004年
日本国実用新案登録公報	1996-2004年
日本国登録実用新案公報	1994-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	J P 2001-30481 A (キャノン株式会社) 2001. 02. 06, 【0009】 - 【0010】, (ファミリーなし)	1, 4-6, 9, 10
Y		2, 3, 7, 8 11-12
X	J P 2003-96658 A (コニカ株式会社) 2003. 04. 03, 【0024】 - 【0025】, (ファミリーなし)	1, 6
Y		2-5, 7-12
Y	J P 2000-351205 A (セイコーエプソン株式会社) 2000. 12. 19,	2, 7

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献  
「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

04. 10. 2004

国際調査報告の発送日

10.10.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)  
郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

今村 亘

3 B

9 4 3 4

電話番号 03-3581-1101 内線 6249

C (続き) 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
	全図面 & EP 1043166 A2	
Y	J P 2002-264319 A (セイコーエプソン株式会社) 2002. 09. 18, 第1, 10, 13図 & EP 1241015 A3 & US 2002-135653 A1 & CN 1375397 A	2, 7
Y	J P 2002-192713 A (キャノン株式会社) 2002. 07. 10, 【0015】 - 【0017】 & US 2002-89564 A1	3, 8
Y	J P 2001-71480 A (ノーリツ鋼機株式会社) 2001. 03. 21, 【0020】 (ファミリーなし)	11, 12